

CLIPPEDIMAGE= JP404144607A

PAT-NO: JP404144607A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04144607 A

TITLE: BLADE OF LAWN MOWER

PUBN-DATE: May 19, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HOJO, HIROSHI

OI, HITOSHI

HASHIMOTO, YASUJI

SUGIMOTO, YASUHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HONDA MOTOR CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP02268124

APPL-DATE: October 5, 1990

INT-CL (IPC): A01D034/73

US-CL-CURRENT: 56/235

ABSTRACT:

PURPOSE: To surely cut lawn grass into small pieces by shortening the length of one of the superposed upper and lower cutter blades relative to the length of the other blade, forming a part rising upward on the cutting edge of the longer cutter blade at the backside relative to the rotating direction and a part lowering downward on the shorter cutter blade.

CONSTITUTION: A pair of upper and lower cutter blades 4, 5 are superposed at the center and fixed to a cross blade holder 3 at the lower end of an engine-driven rotary shaft 2. The lower part of the nearly perpendicularly lowered parts 52, 52 of the shorter cutter blade 5 are positioned above the cutting edges 41, 41 of the longer cutter blade 4. A suction force is applied to lawn by the upward wind-generating action (shown by the arrow U) by the nearly perpendicularly rising parts 42, 42 of both ends of the longer cutter blade 4. At the same time, a pressing force against the lawn is generated by the downward wind-generating action (shown by the arrow D) caused by the nearly perpendicularly lowering parts 52, 52 of both ends of the shorter cutter blade 5. The upper part of the lawn grass is cut with the cutting edges 41, 41 of the rotating longer cutter blade 4 and the cut grass is collected to the shorter cutter blade 5 and further cut to small pieces with the cutting edges 51, 51 of the shorter blade 5.

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-144607

⑤ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)5月19日

A 01 D 34/73

1 0 1

8405-2B

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全7頁)

⑭ 発明の名称 芝刈機の刈刃装置

⑮ 特 願 平2-268124

⑯ 出 願 平2(1990)10月5日

⑰ 発 明 者	北 條 宏	埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
⑰ 発 明 者	大 井 均	埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
⑰ 発 明 者	橋 本 泰 次	埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
⑰ 発 明 者	杉 本 康 弘	埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
⑰ 出 願 人	本田技研工業株式会社	東京都港区南青山2丁目1番1号
⑰ 代 理 人	弁理士 下田 容一郎	外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

芝刈機の刈刃装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 少なくとも下面を開放したカッターハウジング内に収納されて略水平に回転するカッターブレードを上下に重ねて略垂直な回転軸の下端部に備え、両カッターブレードの位相を回転方向に所定角度異ならせた芝刈機において、一方のカッターブレードの長さを他方のカッターブレードの長さよりも短く形成して、長い方のカッターブレードの刈刃部分の回転方向後側部分を略上方への起立部に形成するとともに、短い方のカッターブレードの刈刃部分の回転方向後側部分を略下方への垂下部に形成したことを特徴とする芝刈機の刈刃装置。

(2) 前記短い方のカッターブレードの前記略下方への垂下部の下部を、前記長い方のカッターブレードの前記刈刃部分よりも上方に配置したことを特徴とする請求項1記載の芝刈機の刈刃装置。

(3) 前記カッターハウジングは周囲に刈芝の放出口を有し、この放出口を内側から蓋ぐ盲蓋と外側から蓋ぐ放出口ガードカバーとを設けるとともに、この盲蓋と放出口ガードカバーとを前記カッターハウジングに共締め結合して取り付けたことを特徴とする請求項1または2記載の芝刈機の刈刃装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、芝刈機の刈刃装置に関し、特に略水平に回転する上下2枚重ねのカッターブレードの刈刃部分の構造に関するものである。

## 〔従来の技術〕

略水平に回転するカッターブレードを下面が開放したカッターハウジング内に収納してなる芝刈機において、略同長の2枚のカッターブレードを上下に重ねて略十字型とすることで、一方のカッターブレードで刈り取った芝草を上方から落下させて他方のカッターブレードで細断する技術は、米国特許第4,292,791号明細 及び米国特許第4,3

18,268号明細 により公知となっている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、両カッターブレードの刈刃部分はともに略同一の回転軌跡上にあり、その部分には、各ブレードの回転により起こされる上方への風と下方への風との相互干渉による乱流が発生するため、刈り取った芝草の細断が必ずしも確実に行なわれるものでなく、この点に改善の余地がある。

そこで本発明の目的は、以上の如き上下に重ねて位相を回転方向に所定角度異ならせたカッターブレードを有する芝刈機において、一方のカッターブレードにより刈り取った芝草を他方のカッターブレードの刈刃部分に向けて落下させ、芝草の細断効果を大きく向上できる刈刃装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

以上の課題を解決すべく本発明は、少なくとも下面を開放したカッターハウジング内に収納されて略水平に回転するカッターブレードを上下に重

向後側部分が略上方への起立部となっており、短い方のカッターブレードの刈刃部分の回転方向後側部分が略下方への垂下部となっているので、回転軌跡が異なる部分において、一方のカッターブレードに設けた略上方への起立部による上方への起風と、他方のカッターブレードに設けた略下方への垂下部による下方への起風とが夫々得られる。

そして長い方のカッターブレードの刈刃で刈り取った芝草は、その回転方向後側部分の略上方への起立部による上方への起風作用により上方に流れてから、短い方のカッターブレードの刈刃部分の回転方向後側部分の略下方への垂下部による下方への起風作用によって、その刈刃部分側に集められて落下し、この短い方のカッターブレードの刈刃で微細に切断される。

尚、短い方のカッターブレードの略下方への垂下部の下部を、長い方のカッターブレードの刈刃部分よりも上方に配置することで、長い方のカッターブレードの刈刃で刈られた芝草の仕上り性を確保して、美観を良くするとともに、細断された

ねて略垂直な回転軸の下端部に備え、両カッターブレードの位相を回転方向に所定角度異ならせた芝刈機において、一方のカッターブレードの長さを他方のカッターブレードの長さよりも短く形成して、長い方のカッターブレードの刈刃部分の回転方向後側部分を略上方への起立部に形成するとともに、短い方のカッターブレードの刈刃部分の回転方向後側部分を略下方への垂下部に形成したことを特徴とする。

更に具体的には、前記短い方のカッターブレードの前記略上方への垂下部の下部を、前記長い方のカッターブレードの前記刈刃部分よりも上方に配置したことを特徴とし、または／及び前記カッターハウジングは周囲に刈芝の放出口を有し、この放出口を内側から塞ぐ盲蓋と外側から塞ぐ放出口ガードカバーとを設けるとともに、この盲蓋と放出口ガードカバーとを前記カッターハウジングに共締め結合して取り付けたことを特徴とする。

〔作用〕

長い方のカッターブレードの刈刃部分の回転方

向後側部分を略上方への起立部となっており、短い方のカッターブレードの刈刃部分の回転方向後側部分が略下方への垂下部となっているので、回転軌跡が異なる部分において、一方のカッターブレードに設けた略上方への起立部による上方への起風と、他方のカッターブレードに設けた略下方への垂下部による下方への起風とが夫々得られる。

また周囲に刈芝の放出口を有するカッターハウジングの場合、その放出口の内側に盲蓋を、外側にガードカバーを設けて、その盲蓋とガードカバーをカッターハウジングに共締め結合することで、簡単に放出口を塞いで密閉型カッターハウジングとして使用可能となる。

〔実施例〕

以下に添付図面を基に実施例を説明する。

本発明を適用した一例としてカッターハウジング部分を断面で示す第1図乃至第3図において、1はカッターハウジング、2は回転軸、3は十字型ブレードホルダ、4、5はカッターブレードであり、芝刈機の進行方向を矢印Fで、ブレード回転方向を矢印Rで夫々示しており、芝刈機本体及びエンジン等の機器は省略されている。

尚、芝刈機は歩行型や乗用型でも良く、カッターハウジングについても密閉型やディスチャージ型やグラスバッグ集積型の何れでも良い

カッターハウジング1は、その平面視円形の上壁部11の全周に適宜の曲率によるアール部を介して垂下連続する周壁部13を備えており、下面が開放されている。周壁部13の一側部に放出口14が形成され、この放出口14に向い高くなる膨出部12が上壁部11に形成されている。

実施例では、放出口14を盲蓋15で閉じて、下面のみに開放する密閉型のカッターハウジング1としている。

このカッターハウジング1内には、その上壁部11を貫通して不図示のエンジンで駆動される略垂直の回転軸2が設けられ、この回転軸2の下端に十文字型のブレードホルダ3が備えられている。この十文字型ブレードホルダ3に上下2枚のカッターブレード4、5が中央部で重ね合わせて固定されている。

このように2枚のカッターブレード4、5は、

おく。

以上の構成による上下2枚のカッターブレード4、5を有する芝刈機のため、第3図に矢印Uで示すように、長いカッターブレード4両端部の略上方への起立部42、42による上方への起風作用によって、芝地に対する吸い上げ力が発生するとともに、第2図に矢印Dで示すように、短いカッターブレード5両端部の略下方への垂下部52、52による下方への起風作用によって、芝地への押し込み力が発生する。即ち回転軌跡が異なる部分において、芝地に対する吸い上げ力と芝地への押し込み力とを夫々独立的に得ることができる。

従って第4図に示す通り、ブレード回転状態において、略上方への起立部42、42による吸い上げ力により芝草の上部を長いカッターブレード4の刈刃41、41で刈り取ってから、矢印で示すように、その刈り取った芝草を、略下方への垂下部52、52による押し下げ力により短いカッターブレード5の刈刃51、51部分の上方側に吸引するように集めて、その刈刃51、51で再

位相を回転方向に90度異ならせた平面視十文字型をなしており、略水平に回転駆動される。

先ずフラット状のカッターブレード4は、その両端部に刈刃41、41を形成するとともに、この各刈刃41、41部分の回転方向後側部分を略上方への斜め起立部42、42に形成してなる。このカッターブレード4の両端部は、カッターハウジング1の周壁部13の内面に近接状態となっている。

そしてもう1枚のカッターブレード5は、前記カッターブレード4よりも充分に短いもので、その両端部に刈刃51、51を形成するとともに、この各刈刃51、51部分の回転方向後側部分を略下方への斜め垂下部52、52に形成してなり、且つ両端部を中央部より屈曲させて一段上げたプレス板状のものである。

以上において、第2図及び第3図に示す通り、短い方のカッターブレード5の略下方への垂下部52、52の下部は、長い方のカッターブレード4の刈刃41、41部分よりも上方に位置させて

び微細に切断することができる。

このようにして、芝草の細断効果を大きく向上することができる。

そして細断された芝草を、第4図の矢印のように、略下方への垂下部52、52による押し下げ力と略上方への起立部42、42による吸い上げ力との相互干渉により芝目間に分散して落下させることができる。

また盲蓋15を外してカッターハウジング1の放出口14を開放した場合、外方へのディスチャージやグラスバッグへの集積にも対処可能である。

次に第2実施例を示す第5図及び第6図について説明する。

即ちカッターハウジング1の上壁部11の中央部周囲に、図示例では3カ所の長孔状空気取入れ口19…を形成している。

このように短い方のカッターブレード5の上方に1つまたは複数の空気取入れ口19を設けておけば、短いカッターブレード5の回転によって発生する、その両端部の略下方への垂下部52、5

2による芝地への押し込み力として作用する風量が充分に得られるため、刈芝の流れが良くなり、刈芝がより微細化されるとともに、芝立ちが良くなり、芝刈性能がより向上する。

尚、放出口14を塞ぐ盲蓋15は樹脂製であり、この盲蓋15で放出口14を内側から塞ぐとともに、放出口14の外側をし字状のガードカバー16で塞いで、盲蓋15及びガードカバー16を側面で2本のボルト17、17により結合して、放出口14の上面部に盲蓋15とガードカバー16を2本のボルト18、18により結合することで、簡単に密閉型のカッターハウジング1として使用できる。

ところで、第7図及び第8図はブレード取付構造の別実施例を示すもので、31はボス状のブレードホルダ、32はプレート状のブレードホルダであり、回転軸2の下端部にボス状ブレードホルダ31をスプライン21により嵌合して、このボス状ブレードホルダ31のブレード回り止め用の溝を切った下面に短いカッターブレード5の中央

部を当て、その下面に断面コ字状のプレート状ブレードホルダ32を重ね、そのブレード回り止め用の断面コ字状部内に長いカッターブレード4の中央部を当てて、皿ワッシャ33を介しボルト34を回転軸2下端に め込んでいる。35はボス状ブレードホルダ31の上方に介装した複数の平ワッシャである。

尚、両カッターブレード4、5は、その間に介装したプレート状ブレードホルダ32とともに2組のボルトナット36、36により共締め結合しておく。

このように2枚のカッターブレード4、5を簡易な構造にて固定できるものであり、両ブレード4、5への衝撃を上方のボス状ブレードホルダ31で吸収する構造である。即ち強い衝撃に対しては、回転軸2及びボス状ブレードホルダ31に対しブレードが少し回転するが、すぐにボス状ブレードホルダ31下面に切ったブレード回り止め用溝により固定状態となる。

尚、第9図は乗用芝刈機の一例を示しており、

車両6は、車体61の左右に前輪62及び後輪63を、車体61上にハンドル64及び座席65とエンジン66を備えて、車体61の略中央部下方には、カッターハウジング1が前後平行リンク67、68を介して配設されており、69はブレード駆動用等のベルトプーリ装置である。

#### [発明の効果]

以上のように本発明によれば、上下に重ねて位相を回転方向に所定角度異ならせたカッターブレードを有する芝刈機において、一方のカッターブレードの長さを他方のカッターブレードの長さよりも短く形成して、長い方のカッターブレードの刈刃部分の回転方向後側部分を略上方への起立部に形成するとともに、短い方のカッターブレードの刈刃部分の回転方向後側部分を略下方への垂下部に形成したため、回転軌跡が異なる部分において、一方のカッターブレードに設けた略上方への起立部による上方への起風と、他方のカッターブレードに設けた略下方への垂下部による下方への起風とを夫々得ることができる。

従って長い方のカッターブレードの刈刃で刈り取った芝草を、その回転方向後側部分の略上方への起立部による上方への起風作用により上方に流してから、短い方のカッターブレードの刈刃部分の回転方向後側部分の略下方への垂下部による下方への起風作用によって、その刈刃部分側に集めて落下でき、この短い方のカッターブレードの刈刃で微細に切断できるため、芝草の細断効果を大きく向上することができる。

また請求項2記載の如く短い方のカッターブレードの略下方への垂下部の下部を、長い方のカッターブレードの刈刃部分よりも上方に配置すれば、長い方のカッターブレードの刈刃で刈られた芝草の仕上り性を確保して、美観を良くするとともに、細断された刈芝を長い方のカッターブレードに設けた略上方への起立部により起こされる風で引かせて、芝目間に分散して落下させられ、また外方へのディスチャージやグラスバグへの集積にも対処可能である。

尚、請求項3記載の如く周囲に刈芝の放出口を

有するカッターハウジングの場合には、その放出口の内側に盲蓋を、外側にガードカバーを設けて、その盲蓋とガードカバーをカッターハウジングに共締め結合すれば、簡単に放出口を塞いで密閉型カッターハウジングとして使用できる。

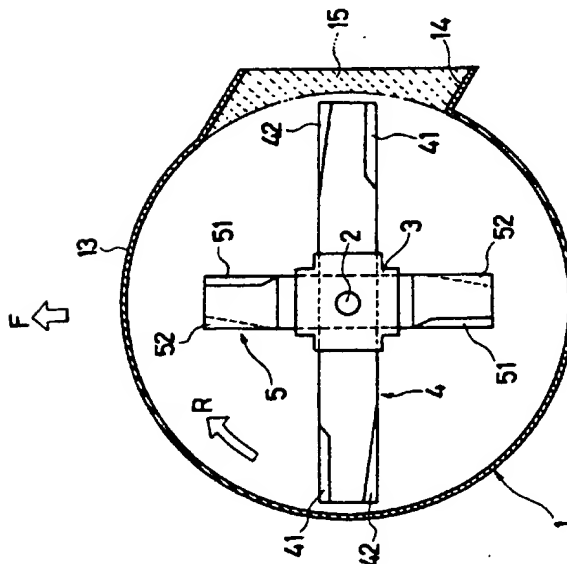
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を適用した一例としてカッターハウジング部分を断面で示す刈刃装置の平面図、第2図は同じく短い方のカッターブレードを側方から見た図、第3図は同じく長い方のカッターブレードを側方から見た図、第4図は芝刈り状態を示す側面図、第5図は第2実施例を示す第1図と同様の平面図、第6図は同じく第3図と同様の後方から見た図、第7図はブレード取付構造の別実施例を示す縦断面図、第8図は同平面図、第9図は乗用芝刈機の一例を示す概略側面図である。

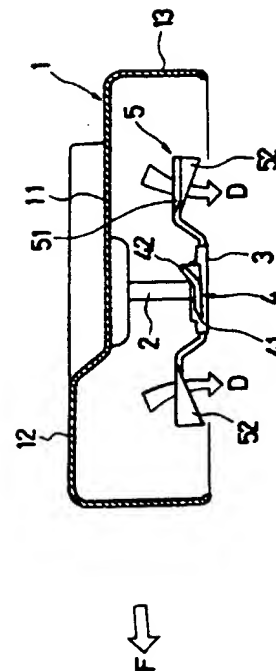
1…カッターハウジング、14…放出口、15…盲蓋、16…放出口ガードカバー、2…回転軸、4、5…カッターブレード、41、51…刈刃、42…略上方への起立部、52…略下方への垂下

部。

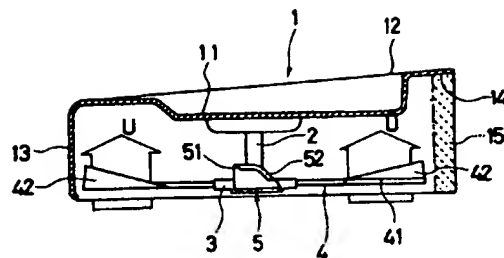
特許出願人	本田技研工業株式会社
代理人	弁理士 下田 客一郎
同	弁理士 大橋 邦彦
同	弁理士 小山 有



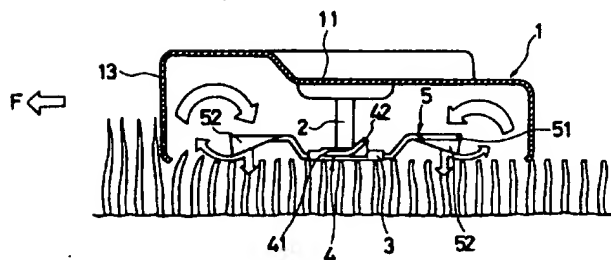
第1図



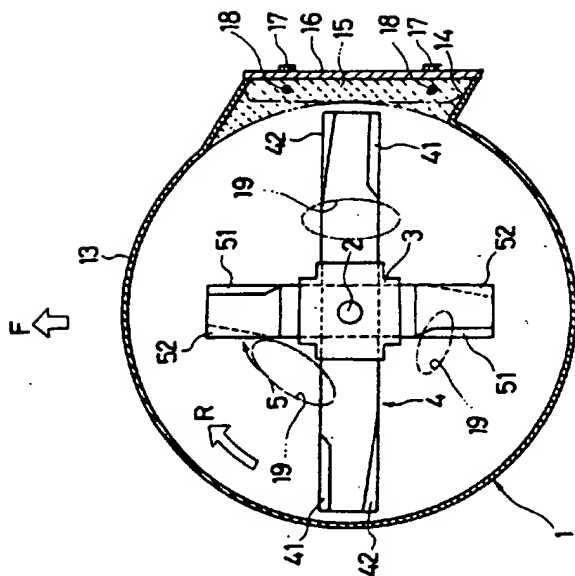
第2図



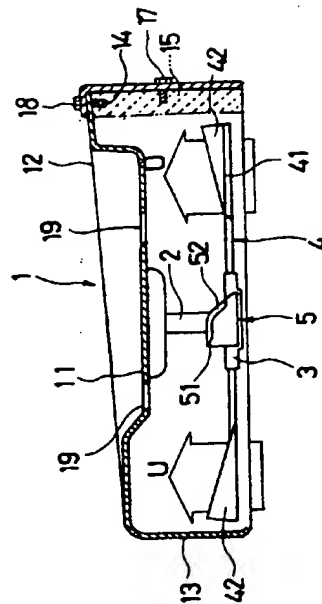
第 3 図



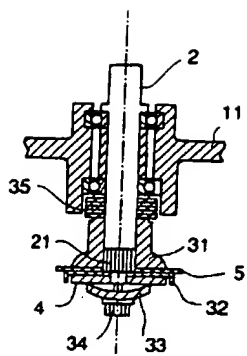
第 4 図



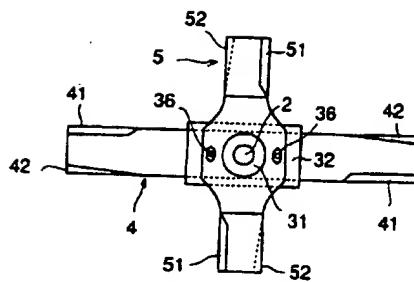
第 5 図



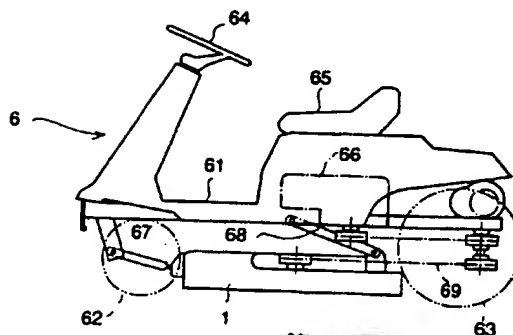
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図